إستراتيجيات التوطين الصناعي وإستدامة المناطق الصناعية
دراسة تحليلية لتجربتي الصين والدنمارك وسبل الإستفادة منها في الجزائر

د. نصرالدين ساري
جامعة سطيف 1

الملخص:

لقد أثبتت المناطق الصناعية نجاحها في عديد الدول كمكان مفضل لتوطين الصناعة، وإسهامها في تحقيق التنمية الإقليمية المستدامة. بالإضافة إلى دورها في جذب الاستثمارات الأجنبية ونقل وتوطين التقنيات الحديثة، وتعزيز قدرة المنتجات الوطنية على المنافسة في الأسواق العالمية والالتزام بالمتطلبات البيئية، من خلال الإدماج الفعلي للبعد البيئي في الاستراتيجيات الصناعية المرتكزة على تغيير أنماط الإنتاج، والإعتماد على تجارب رائدة في إرساء منظومة الإدارة البيئية في المناطق الصناعية.

وتهدف هذه الدراسة إلى التطرّق إلى سبل الإستفادة من التجربتين الصينية والدانماركية في مجال المناطق الصناعية من خلال استراتيجيات التخطيط والتوطين المستدام لها وإنشاء مناطق صناعية مستدامة تأخذ في الإعتبار متطلبات التوطين الصناعي وتلبي إحتياجات القطاع الصناعي.

الكلمات المفتاحية: تجارب دولية، التوطين الصناعي، المناطق الصناعية، التنمية المستدامة.

Abstract:

The industrial zones have demonstrated its positive role around the world as a stimulating environment for industrial localization, and its contribution in the realization of regional development, in addition to attract the foreign direct investment and to transfer new technologies, and strengthen the capacity of national products to compete in international markets, and the commitment to environmental requirements. Through the effective integration of the environmental dimension in the industrial strategies based on changing patterns of production and relying on pioneering experiments in establishing the environmental management system of industrial zones.

This study aims to benefit the China and Denmark experiences in the field of industrial zones, Through their sustainable planning and localization strategies And the establishment of sustainable industrial zones that take into account the requirements of industrial localization and meet the needs of the industrial sector.

Key words: the International Experiences, localization industrial, industrial zones, sustainable development.

مقدمة:

إن الحاجة إلى التنمية الصناعية مهمة وأساس لأي بلد يسعى إلى التقدم حيث تعد الصناعة أهم مستقطب للإستثمارات الأجنبية والتي عادة ما تتوطن حول المدن والمراكز الحضرية لزيادة ربحيتها وتقليل تكاليفها الإنتاجية، لكن الأساليب التخطيطية المتّبعة حاليا في الدول المتقدمة أكثر فعالية واستدامة مما هي عليه في البلدان النامية مما أفرزته من صور للتوطين الصناعي والمناطق الصناعية غير السّليمة حيث لايؤخذ فيها بعين الإعتبار الأضرار البيئية والتلوث بأشكاله المختلفة والتوسع العشوائي لها، ومدى توافر مقوّمات قيام هذه المناطق الصناعية والأخذ بمتطلبات التنمية المستدامة.

حيث تتطرق هذه الدراسة إلى دراسة وتحليل تجربتي كل من الصين والدانمارك في التوطين الصناعي وإنشاء أشكال حديثة من المناطق والمجمعات الصناعية، حيث تبنت كل منهما نمطا فريدا في ذلك.

إستراتيجيات التوطين الصناعي وإستدامة المناطق الصناعية

1. إشكالية الدراسة: تجلت إشكالية الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن الإستفادة من تجربتي كل من الصين والدانمارك في تبني النماذج الحديثة للتوطين الصناعي واستدامة المناطق الصناعية؟

2. أهمية الدراسة:

تظهر أهمية هذه الدراسة في سبل الإستفادة من تجربتي كل من الصين والدانمارك وغيرها من الدول الصناعية التي انتهجت توجها جديدا في التوطين الصناعي وتبنت نماذج حديثة لإنشاء مناطق صناعية بيئية تعتمد على مفهوم الإقتصاد الدّاري وإدماج المفاهيم الحديثة مثل: الإنتاج الأنظف، إعادة التدوير، تقييم الأثر البيئي، الصناعة البيئية، مبدأ التكافل الصناعي، التخطيط البيئي...إلخ.

3. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة على الإشكالية المطروحة، وترمي إلى تسليط الضوء على تجربتي كل من الصين والدانمارك وسبل الإستفادة منهما في الجزائر للنهوض بالقطاع الصناعي في ظل ضوابط التنمية المستدامة.

المحور الأول: إستراتيجية الصين في التوطين الصناعي والتوجه نحو الحدائق الصناعية البيئية

كانت الصين قبل الإصلاح الاقتصادي سنة 1978، تعرف نموا اقتصاديا ضعيفا، لكنها اليوم وبعد قطعها أشواطا كثيرة في مسارها التنموي تعتبر القوة الاقتصادية الثانية عالميا بعد الو م أ .بمعدل نمو للناتج المحلي الاجمالي للفترة 1995-2015 قدر بـــ 6,5 %، حيث يسهم القطاع الصناعي بنسبة 40,5 % في الناتج المحلي الإجمالي والصناعات عالية الدقة بـــ 11,8 % من القيمة المضافة للقطاع الصناعي لسنة 2015، من خلال الإنفتاح على الغرب والشمال .بمد الطرق وشبكات السكك الحديدة ونقل السكان من المقاطعات ذات الكثافة السكانية المرتفعة، الحصول على التكنولوجيا ورؤوس الأموال من الدول الصناعية، دفع الصناعة نحو المقاطعات الداخلية، نشر الصناعة مكانيا من خلال الصناعات الصغيرة والمتوسطة، سياسة النسخ للتجارب الناجحة وتعميمها على المقاطعات الأخرى والتوجه نحو كثير من اللامركزية. لكن ذلك خلف اقتصادا صينيا غير متوازن النمو بين تقدم مقاطعات الساحل .بمنحها إمتيازات تنموية واعتبارها كأقطاب نمو وتطوّرها من حيث الجهاز الإنتاجي وتوطين للصناعات المختلفة بها وتأخّر المقاطعات الداخلية وتقادم جهازها الإنتاجي بتوطن الصناعات الثقيلة والملوثة بها، هذه الجهود أوجدت نوعا من التنظيم المكاني تراوح بين التركز والتشتت للأنشطة الصناعية بين مختلف المقاطعات وفيمايلي خريطة تبين توزيع أهم الصناعات على المقاطعات الصينية:

خريطة رقم (1): توزيع أهم الصناعات على المقاطعات الصينية

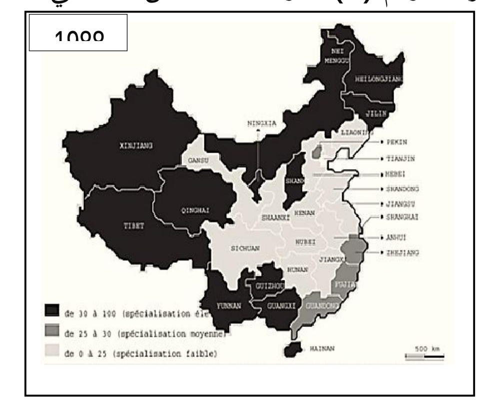


Source: Cécile Batisse, « Localisation des industries manufacturières et déséquilibres spatiaux », Perspectives chinoises [En ligne], 89 | Mai-juin 2015, mis en ligne le 01 juin 2016, consulté le 01 octobre 2016, URL: http://perspectiveschinoises.revues.org/713, ISSN : 2016-4609.

إستراتيجيات التوطين الصناعي وإستدامة المناطق الصناعية

الخلل الملاحظ في التوطين الصناعي والتوازنات الإقليمية الذي في الخريطة أعلاه جاء من خلال تطوير إقليم الساحل والتراجع النسبي للأقاليم الصناعية القديمة والأقاليم الداخلية. فعملية تنمية الساحل هي الاتجاه الأساسي للتوزيع المكاني للأنشطة والسكان. فخلال الفترة 1960-1980 حاولت السلطات دفع التصنيع إلى المقاطعات الداخلية من خلال اتباع مجموعة تدابير إدارية. لكن سياسة الانفتاح على التجارة العالمية ومنطق اقتصاد السوق قد غيرت الوضع جذريا، وأوجدت حالة من التباين المكاني وقسمت الصين إلى ثلاث أقاليم تختلف اختلافا كبيرا عن بعضها البعض. فالفوارق الإقليمية المسجلة في الفترة 1988-2014 في تزايد حيث تمثل 7 مقاطعات من أصل 32 مقاطعة صينية 50 % من الناتج المحلي الإجمالي و8 مقاطعات هي المسؤولة عن أكثر من 2/1 الإنتاج الصناعي وتستقطب 80 % من الاستثمار الأجنبي وتسهم بنسبة 75 % في إجمالي التجارة الخارجية.

خريطة رقم (2): درجة التخصص الصناعي للمقاطعات الصينية ما بين 1988-2014

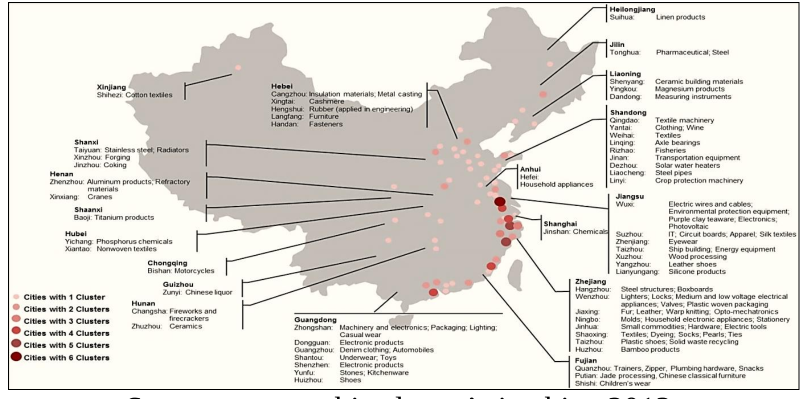




Source: Cécile Batisse, « Localisation des industries manufacturières et déséquilibres spatiaux », Perspectives chinoises [En ligne], 89 | Mai-juin 2015, mis en ligne le 01 juin 2016, consulté le 01 octobre 2016, URL: http://perspectiveschinoises.revues.org/713, ISSN : 2016-4609.

ولتوضيح الإختلال المكاني في توزيع الأنشطة الصناعية توضح الصورة أدناه توزيع العناقيد الصناعية في المدن الصناعية، حيث تتمركز مجملها في الساحل الشرقي الصيني مقارنة ببقية الاقاليم الأخرى.

خريطة رقم (3): توزيع العناقيد الصناعية في المدن الصينية



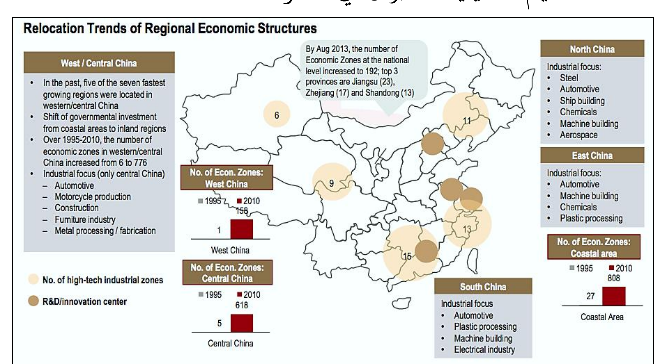
Source: geographic clustre's in china 2013.

1.1. أهم أنواع المناطق والمجمعات الصناعية في الصين

عند فتح أبوابها للعالم، نفذت الصين سلسلة من المشاريع الرائدة لتشجيع النمو الاقتصادي وتعزيز التنمية وعملت على استقطاب الاستثمارات الأجنبية، وكان أهمها إنشاء المناطق والمجمعات الصناعية بكل أنواعها حيث كانت البداية بإنشاء مناطق اقتصادية خاصة، واعتمدت فيها سياسات تفضيلية لتشجيع الإستثمار الأجنبي ثم التوسع في إنشائها نهاية الثمانينات

على كل المقاطعات الساحلية. وبنهاية سنة 2002، تم إقامة 6.866 حديقة صناعية في الصين، بيد أن الصين بدأت في سنة 2003 برنامجا لتسوية والتحكّم في استخدام الأراضى الصناعية فعمدت إلى تخفيض عدد المناطق الصناعية إلى 1.568 نهاية سنة 2007[1]، والخريطة الموالية توضح توزيع المناطق والمجمعات الصينية على مختلف الأقاليم الصينية الكبرى وأهم الصناعات التي تتوطن بها:

خريطة رقم (4): تطور توزيع المناطق والمجمعات الصناعية، مناطق الصناعات عالية التقنية ومراكز البحث والتطوير على الأقاليم الصينية الكبرى في الفترة 1995-2015



Source: brainNet EAC, teh biejing axis analysis, p.34.

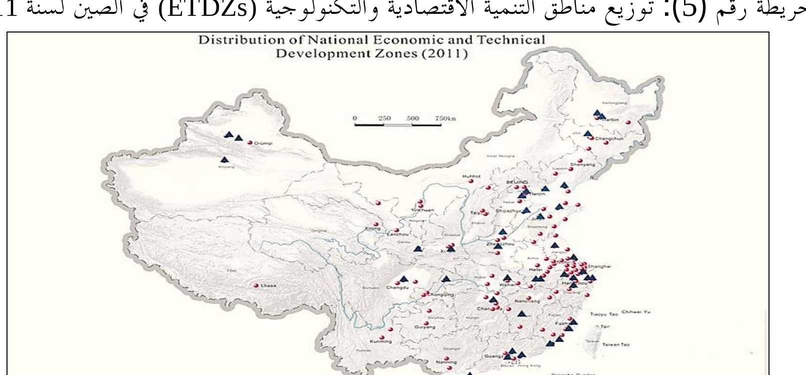
أ. مناطق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية (ETDZs):

تتبنى 14 مدينة ساحلية سياسات انفتاحية، حيث تم إنشاء 14 منطقة تنمية اقتصادية وتكنولوجية في 12 مدينة ساحلية في الفترة 1984-1988 تعتمد سياسات خاصة، تشرف عليها لجنة إدارية، تختارها عادة الحكومة المحلية للمقاطعة في الإدارة الاقتصادية والاجتماعية لكل منطقة وتعتبر مقاطعتي شانغهاي وقوانغدونغ من المقاطعات الرائدة في تبني هذا النوع من المناطق والمجمعات الصناعية.

وبين عامي 1992-1993، تم إنشاء 18 منطقة تنمية اقتصادية وتكنولوجية وأضيفت منطقتين ذات طابع خاص سنة 1993، بالإضافة إلى حديقة سوتشو الصناعية، التي تأسست سنة 1994 بالشراكة بين الصين وسنغافورة. وبعد سنة 2010، ومن أجل تعزيز تنمية المناطق الوسطى والغربية، وافقت الحكومة المركزية أيضا على إقامة 11 منطقة تنمية اقتصادية وتكنولوجية.

ويوجد في الصين حاليا ما مجموعه 54 منطقة تنمية اقتصادية وتكنولوجية 32 منها تتوطن بالمناطق الساحلية و22 بالمناطق الداخلية والنائية.

خريطة رقم (5): توزيع مناطق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية (ETDZs) في الصين لسنة 2011



Source: Szonja Nemeth, China opens its door wider, Liaoning Free Trade Zone, at site web: https://internchina.com/liaoning-free-trade-zone/,posted on June 11, 2013.

ب. مناطق تنمية الصناعات عالية التقنية (HIDZs):

في أواخر الثمانينيات، بدأت وزارة العلوم والتكنولوجيا برنامج "Torch". وكان الهدف الرئيسي منه هو الاستفادة من القدرات التكنولوجية والموارد من معاهد البحوث والجامعات والشركات الكبيرة والمتوسطة الحجم لتطوير منتجات جديدة عالية التقنية، وتسريع تسويق الابتكارات، وقد تجلى البرنامج في إنشاء مناطق تنمية الصناعات عالية التقنية الفائقة. وعملت هذه المناطق على نشر التكنولوجيا وخلق تداؤب بين المؤسسات الأكاديمية والمالية والشركات. وفى عام 1988 تم تأسيس أول منطقة صناعية عالية التقنية في Zhongguancun وهي منطقة صغيرة فى شمال غرب بكين. وحتى الآن هناك 54 منطقة صناعية عالية التقنية في الصين 28 منها تتوطن بالمناطق الساحلية و 26 بالمناطق الداخلية والنائية(كما هو موضح بالخريطة رقم (5))، حيث تعمل وفق سايسات ضريبية تفضيلية.

ج. الحدائق الصناعية العلمية والتكنولوجية (STIPs):

لدى الصين اليوم أكثر من 53 حديقة صناعية متخصصة و60 ألف شركة وما يقارب 8 مليون عامل، تسهم بنسبة 7 % في الناتج المحلي الإجمالي و50 % من البحث والتطوير في الصين كما ساهمت بما قيمته 110 مليون دولار كصادرات و120 مليون دولار كمداخيل، وتعتبر الحديقة العلمية Zhongguancun ببكين أول حديقة تكنولوجية صينية وهي بمثابة وادي السيليكون للصين (China’s Silicon Valley).

ويعتبر برنامج Torch (scale and commercial results China’s) التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا والذي يرتكز على تنمية الصناعات ذات المقدرة التنافسية المرتبطة بالعناقيد الصناعية، البرنامج الرائد في مجال ريادة الأعمال، تطوير التكنولوجيا عالية الدقة والإبتكار حيث ساهم في خلق 32 حديقة تكنولوجية من مجموع الحدائق الصناعية التكنولوجية في الصين[2].

خريطة رقم (6): التوزع الجغرافي للحدائق الصناعية العلمية والتكنولوجية في الصين لسنة 2015.



Source: the annual report of the TORCH center, 2016.

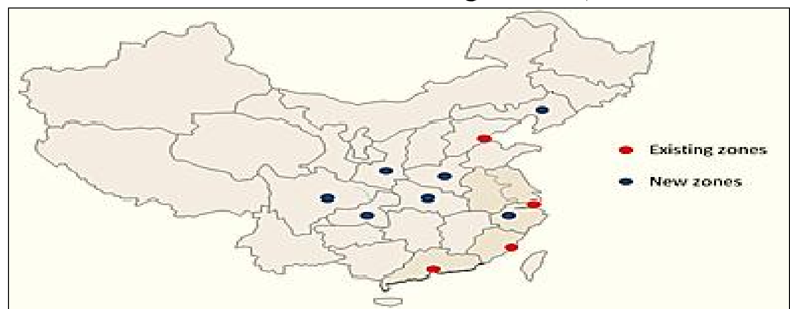
د. مناطق التجارة الحرة (FTZs):

تأسست أول منطقة للتجارة الحرة في شنغهاي في بداية التسعينات، حيث تم تصميم مناطق التجارة الحرة لتلبية ثلاث وظائف: تجهيز الصادرات، تنظيم التجارة الخارجية وتقديم الخدمات اللوجستية والتخزين.

حاليا، هناك 15 منطقة للتجارة الحرة في 12 مدينة ساحلية بإجمالي مساحة مخططة تقدر بـــ 43 كلم^2. وعلى الرغم من أنها صغيرة في الحجم مقارنة بغيرها من الدول، إلا أنها لعبت دورا هاما في خوض الصين لميدان التجارة الحرة قبل انضمامها إلى منظمة التجارة العالمية. وتعد المنطقة التجارية الحرة لمقاطعة Liaoning التي تم الإنطلاق في

إنشائها سنة 2017 أهم المناطق التجارية الحرة الصينية حيث من المتوقع أن تزيد من مستوى التبادل التجاري الداخلي والعالمي للصين خاصة مع دول جنوب شرق آسيا وروسيا.

خريطة رقم (7): التوزيع الجغرافي لمناطق التجارة الحرة في الصين.



Source: Szonja Nemeth, China opens its door wider, Liaoning Free Trade Zone, at site web: https://internchina.com/liaoning-free-trade-zone/,posted on June 26, 2017.

ذ. مناطق تجهيز الصادرات (EPZs):

مناطق تجهيز الصادرات مماثلة لمناطق التجارة الحرة ولكنها أنشئت فقط لغرض إدارة وتجهيز الصادرات وافتتحت أول منطقة تجهيز الصادرات في Kunshan في أفريل 2000. ويوجد حاليا 58 منطقة تجهيز الصادرات في الصين. فالعديد من مناطق التجارة الحرة أو مناطق تجهيز الصادرات هي جزء من مناطق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية، ولكن تفصل بينها الحواجز المادية التي تراقبها مصالح الجمارك.

2.1. السياسات التفضيلية في مختلف المناطق والمجمعات الصناعية

تعتمد الحكومة الصينية مجموعة من السياسات التفضيلية في مناطقها ومجمعاتها الصناعية والجدول الموالي يعطي مقارنة بين السياسات التفضيلية لأهم أنواع المناطق والمجمعات الصناعية في الصين:

جدول رقم (1): مقارنة بين السياسات التفضيلية لأهم أنواع المناطق والمجمعات الصناعية في الصين

السياسات التفضيلية	ن ت إ ت ETDZs	م ت ص ع ت HIDzs	م ت ح FTZs	م ت ص EPZs
% الضريبة على دخل الشركات الأجنبية المستثمرة	% 25			
% الضريبة على دخل الشركات عالية التقنية	15 % على الصناعات عالية التقنية المدعمة من طرف الدولة			
% ض ق م VAT في حالة استغلال التجهيزات الخاصة	إعفاء الصناعات المدعمة من طرف الدولة		معفاة	
% ض ق م VAT في حالة الاستخدامات المكتبية	لا إستثناءات		معفاة	
% ض ق م VAT "المواد الأولية وقطع الغيار"	تعفى فقط الشركات العاملة في تجارة المعالجة.		معفاة	
% ض ق م VAT	13 % للمشاريع المرتبطة بالقطاع القلاحي، 17 % للأخرى			
تراخيص التجهيزات،المواد الأولية، الأجهزة المكتبية "الشركات العاملة في تجارة المعالجة"	الشركات المدعمة من طرف الدولة معفاة من التراخيص		الشركات العاملة في تجارة المعالجة معفاة من التراخيص	
الضرائب على المنتجات النهائية المستخدمة لمواد معفاة من الرسوم الجمركية (تباع محليا)	فرض الضريبة يكون على المنتجات النهائية		فرض الضريبة يكون على المواد الخام المستوردة وقطع الغيار فقط.	فرض الضريبة يكون على المنتجات النهائية
استرداد ض ق م VAT للمنتجات النهائية المنتجة من المواد الخام المحلية	الإسترداد يكون بعد خروج الشحنة من الصين			الإسترداد الفوري عند دخول الشحنة للمنطقة

%بين الصادرات والمبيعات المحلية	يقرّرها المستثمرون طالما أن مشاريعهم تتماشى مع المبادئ التوجيهية الوطنية للصناعة وتستثنى من رخصة التصدير وإدارة الحصص.	لا قيود	عادة ما تكون هناك قيود معينة على مناطق تجهيز الصادرات.

Source: introduction to China Industrial Parks, at site web: http://www.chinaknowledge.com/Manufacturing/Introduction.aspx?subchap=3&content=15

وبالإضافة إلى كل الأنواع السالفة الذكر من المناطق والمجمعات الصناعية توجد في الصين كذلك مناطق ومجمعات صناعية يطلق عليها: مناطق العبور والتعاون الاقتصادي، حدائق تطوير البرمجيات وحدائق العلوم الجامعية.

3.1. التوّجه الصيني نحو تبني استراتيجية الإقتصاد الدّاري وتعزيز الحدائق الصناعية البيئة

تعتبر كل من حديقة تنمية الصناعات التكنولوجية لتيانجين (TEDA) Tianjin Economic-Technological Development Area ومنطقة الإقتصاد الدّاري زياء (ZCEA) Ziya Circular Economy Area أهم نموذجين رائدين لمنطقتين صناعيتين في مجال تطبيق الإقتصاد الدّاري في مقاطعة تيانجين والصين بأكملها.

أ. منطقة الإقتصاد الدّاري Ziya (ZCEA):

منطقة الإقتصاد الدّاري Ziya (ZCEA) تعتبر أكبر منطقة صناعية الاقتصاد التدوير في شمال الصين، خاصة في ضوء حجمها 135 كلم^2 وتعداد سكانها 30 ألف نسمة. وتعداد 19 ألف عامل في الإقليم، الذي يحتوي ثلاث مناطق حدودية 21 كلم^2 عبارة عن منطقة الصناعية للإنتاج والتحويل و9 كلم^2 لأنشطة البحث والتطوير، 50 كلم^2 من الأنشطة الزراعية ومناطق محمية، 20 كلم^2 للسكن والخدمات.

جاءت هذه التجربة من خلال شراكة صينو-يابانية في عام 2005، وتمثل حاليا تجربة رائدة لإنشاء مدينة تشتغل بأكملها باقتصاد التدوير. فالتدوير المتكامل عبر الإقليم سمح بالوصول إلى معدل إعادة تدوير المياه بما يقرب 100%. وتنتج المنطقة المواد من بقايا المواد الخام، والطاقة الشمسية وطاقة الرياح. من خلال تدفق المواد، وتتم بها معالجة كل المواد المعدنية وغير المعدنية: 400 ألف طن من النحاس، 150 ألف طن من الألمنيوم، 200 ألف طن من الحديد، 200 ألف طن من المطاط والبلاستيك ويتم إنتاج 150 ألف طن من المواد الأخرى، وبإجمالي إنتاج 1.1 مليون طن سنويا.

ب. حديقة تنمية الصناعات التكنولوجية لتيانجين (TEDA):

تعد حديقة تنمية الصناعات التكنولوجية لتيانجين متقدمة جدا في مجال اقتصاد التدوير منذ سنة 2005، فآليات التحفيز على المستوى السياسي والاقتصادي هي الآن كثيرة وأكثر فعالية. ففي أواخر سنة 2010، أطلقت البلدية المستقلة لتيانجين في حديقة تنمية الصناعات التكنولوجية برنامجا واسعا يكرس تطوير إعادة التدوير في الصناعات المحلية بقيمة 11 مليون €، ممولا من طرف البنك الدولي من خلال فرض ضريبة محلية على الشركات بحسب حجم نفاياتها. حيث تم تكرير 5000 طن من مسحوق الفحم و40 ألف طن من الرماد في سنة 2010 في حديقة تنمية الصناعات التكنولوجية لتيانجين بأكملها ثم يتم إعادة استخدام المواد المكررة من قبل الصناعات الأخرى. كما تم إفتتاح السوق المحلي للكربون بالإقليم سنة 2014.

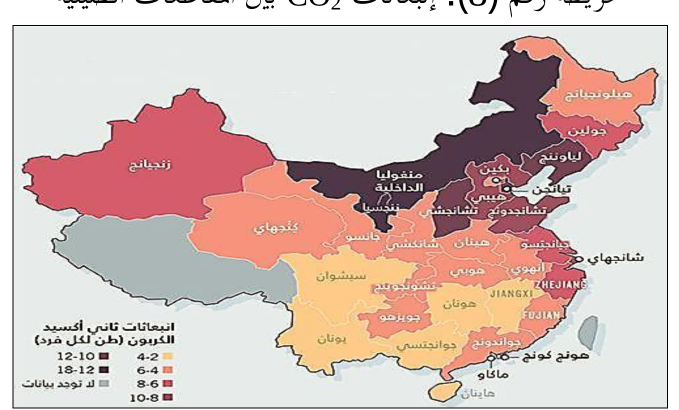
كل من المنطقتين الصناعيتين هي جزء مهم في مجال الشراكات الدولية، كالبرنامج الأوروبي SWITCH Asia لتطبيق التكافل الصناعي، أو الشراكة بين حديقة تنمية الصناعات التكنولوجية لتيانجين (TEDA) والوكالة الفرنسية

للبيئة والتحكم في الطاقة (ADEME). كما توجد أيضا شراكات بين غرف التجارة الأوروبية والمنطقتين الإيكو صناعيتين.

وبهذا يبقى الصين يمثل المخبر الاستراتيجي لاقتصاد التدوير، حيث يعمل الإتحاد الأوروبي مؤخرا على عقد تعاون طويل الأجل مع الصين في مجال اقتصاد التدوير كأحد التجارب العالمية الرائدة في هذا المجال. إذ تعد الصين أول دولة قامت بوضع مؤشرات اقتصاد التدوير على المستوى الكلي (الوطنية والاقليمية)، بفضل استحداث جمع البيانات. هذه المؤشرات تسمح بقياس مستوى تكامل اقتصاد التدوير ليس فقط على مستوى الصناعة بل كذلك على مستوى الأقاليم. حيث يتم استخدام 70 مؤشرات بالنسبة للمدن وحوالي 50 مؤشرا بالنسبة للتجمعات الريفية لرصد التجارب الرائدة.

وبما أن الصين تستهلك لوحدها 20% من الطاقة الموجودة في العالم فقد تم رصد تواجد 16 مدينة ضمن أكثر 20 مدينة تلويثاً على مستوى العالم، حيث تتباين كميات انبعاثات غاز CO_2 بين المقاطعات الصينية المختلفة، وبسبب وجود الصناعات الثقيلة والملوثة (الحديد، إنتاج الكهرباء من الفحم، الإسمنت،...إلخ) تزيد الانبعاثات في بعض المقاطعات الداخلية لفقيرة مثل منغوليا الداخلية وننجسيا، والمقاطعات الساحلية ذات التركز الصناعي الكبير مثل تيانجين، لياونينج، تشانغدونغ وشنغهاي، كما تظهره الخريطة الموالية.

خريطة رقم (8): إنبعاثات CO_2 بين المقاطعات الصينية



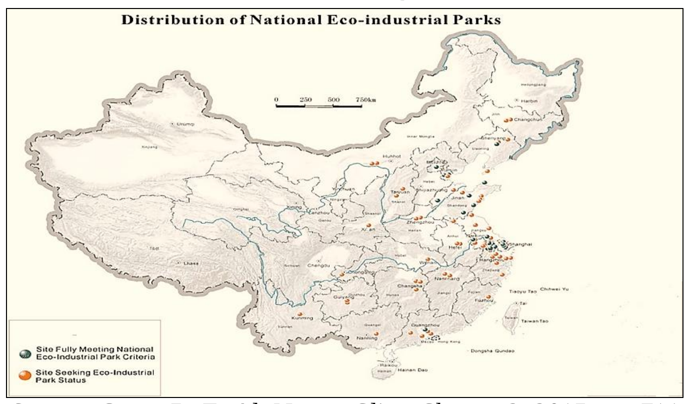
Source: Guan, D. Et Al. Nature Clim. Change 2, 2015, pp. 672–675

وفي إطار المخطط الخماسي 11 (2009-2014) وضعت الصين هدفا استراتيجيا تنمويا يتمثل في تنمية اقتصاد التدوير وخفض استخدام الطاقة، وبما أن الهدف هو تخفيض 20 % في الطاقة المستهلكة لكل نقطة مسجلة الناتج المحلي الإجمالي حيث تم التوصل إلى تخفيض 19.1 %. وفي الوقت نفسه أطلقت اللجنة الوطنية للتنمية والاصلاح (NDRC) في سنة 2010 المناطق الرائدة الأولى من اقتصاد التدوير في 7 قطاعات صناعية رئيسية ذات علاقة بـــ 42 شركة كبيرة و4 مناطق لإعادة التدوير وإعادة استخدام النفايات، 13 منطقة صناعية و10 مقاطعات ومدن. كما تمت سنة 2009 المصادقة على قانون ترقية اقتصاد التدوير في الصين الذي يتيح دمج اقتصاد التدوير في السياسات الإقليمية على نطاق أوسع.

وتهدف الصين من خلال استراتيجية إعادة التدوير إلى جمع 70 % من الموارد القابلة لإعادة التدوير أو الإستخدام، إذ تم رسميا في سبتمبر 2013 الإعلان عن مبدأ "1000.100.10" مما زاد من عدد التجارب الرائدة في اقتصاد التدوير إلى 100 تجربة رائدة[3].

حيث تعمل الصين على تعزيز تواجد الحدائق الصناعية البيئية (EIPs) بها كأدوات سياسية وتجارية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة، من خلال برنامج تطوير تكنولوجيا إعادة التدوير. حيث يتم العمل على تطوير 51 حديثة صناعية إلى حدائق صناعية بيئية[4].

خريطة رقم (9): توزيع المناطق الصناعية البيئية في الصين



Source: Guan, D. Et Al. Nature Clim. Change 2, 2015, pp. 711

وتتجه الصين اليوم نحو تبني استراتيجية جديدة تحت مسمّى "صنع في الصين" لآفاق 2025 بالتركيز على الإبتكار والصناعات التنافسية من خلال التكنولوجيا الحيوية، الصناعات الخضراء منخفضة الكربون.

المحور الثاني: تجربة الحديقة الصناعية البيئية كالندبورج بالدانمارك (Kalundborg)

هناك العديد من الأمثلة والتجارب التي نجحت في تبني مبادئ وأسس الإيكولوجيا الصناعية في بعض الدول الغربية، على الرغم من كون هذه التجارب لم يتم تخطيطها الصناعي من البداية على مبادئ علم البيئة الصناعية، ومن هذه التجارب مدينة الميناء كالندبورج بالدانمارك، وهي منطقة صناعية صغيرة تقع على بعد 75 ميلا شرق العاصمة كوبنهاجن، وهذه المنطقة كانت ولا زالت النموذج المفضل للمتحمسين لعلم البيئة الصناعي، حيث يتطور فيها ببطئ نمط من التنمية الصناعية البيئية الذي يعتبر نمطا لنموذج الصناعة في القرن 21.

وهي أحد أهم الأمثلة التي يحتذى بها، لما يمكن أن يحققه التكافل الصناعي على الرغم من أن هذه المدينة لم تخطط كمنتزه بيئي eco-park، إلا انها بفضل بعض المبادرات، حيث تتعاون 5 شركات صناعية أنشئت منطقة صناعية إيكولوجية مع بعضها البعض، ومع بلدية المدينة والصناعات في المدن المجاورة على تخفيض كمية النفايات وتقوم كل الشركات في هذه المنطقة بتخزين نفايات الشركات الأخرى باعتبارها موردا من موارد عملها، تطورت المنطقة الصناعية في كالندبورج لتصبح حديقة صناعية بيئية، والشكل رقم (1) يعبر عن مفهوم التكافل الصناعي في كالندبورج، حيث تظهر علاقات العمل وحلقات الإتصال بين الشركات الموجودة بالمنطقة الصناعية بما يضمن الكفاءة الإستخدامية للطاقة والمواد فيما بينها.

بدأ هذا المشروع لتبادل المخلفات الصناعية منذ سنوات 1950 إلا أن بروزه الفعلي للوجود كان مع سنوات الثمانينات مع المؤسسات الرئيسية التي ساهمت في إيجاد هذه التجربة وهي[5]:

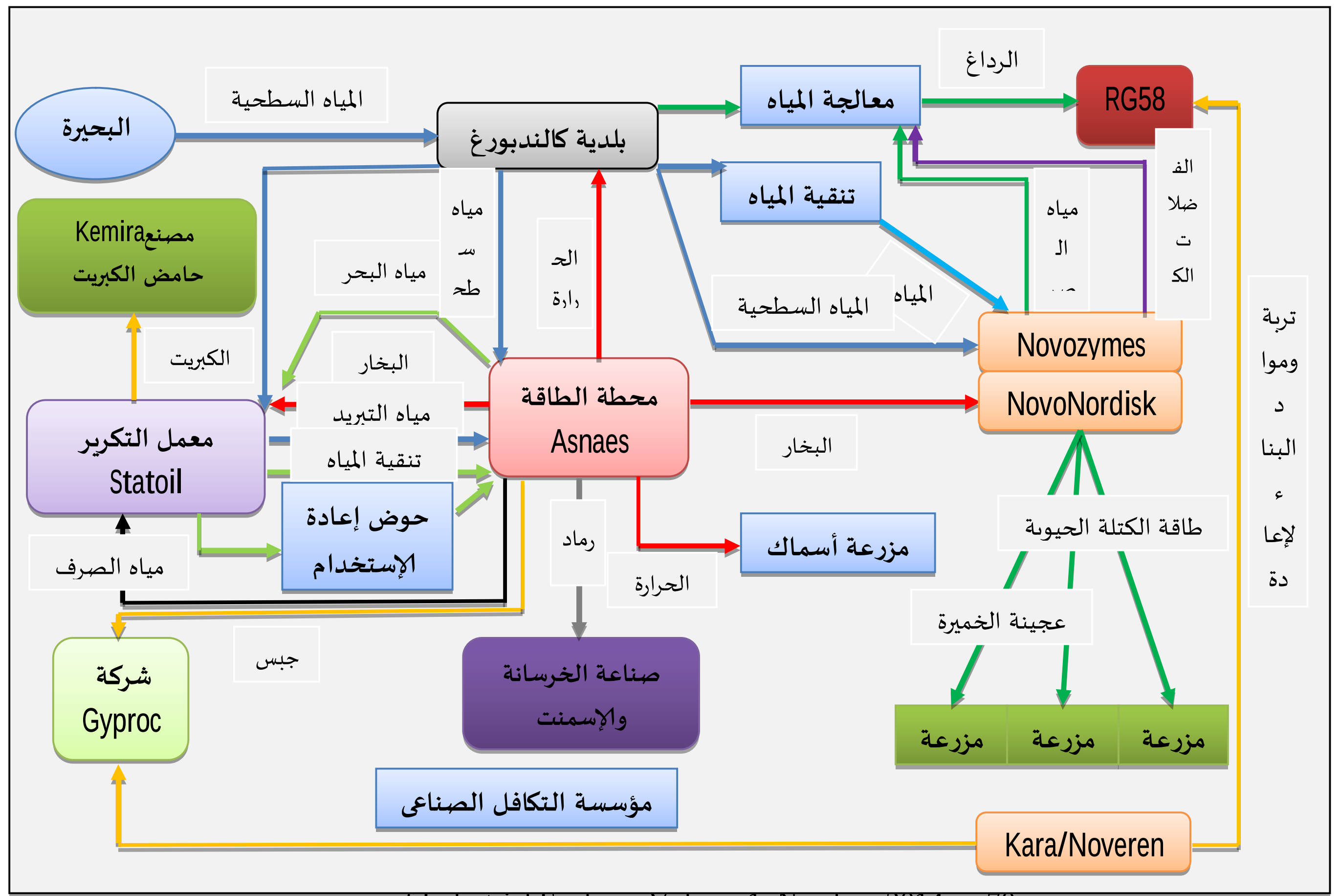
- Asnaes-Vaerket أكبر مصنع توليد الطاقة الكهربائية بالدنمارك بقوة انتاج 1500 ميغا واط يعتمد على الفحم ويشغل 600 عامل؛
- Statoil أكبر مصنع تكرير البترول في الدنمارك بطاقة إنتاج 3 مليون طن مكافئ سنويا ويشغل 250 عامل؛

إستراتيجيات التوطين الصناعي وإستدامة المناطق الصناعية

- Novo-Nordisk من المنتجين الأساسيين للإنزيمات الصناعية والأنسولين على المستوى العالمي ويعتبر مصنع كالندبورغ الأكبر في المجمع إذ يشغل 1200 عامل؛
- Gyproc مصنع الجبس ولواحق البناء الجبسية ويشغل 175 عامل؛
- بلدية كالندبورغ التي تستعمل التسخين للبيوت عن طريق البخار التي تشتريه من مصنع توليد الطاقة.

ثم دخلت شركات أخرى في هذا النظام الذي يتطلب توافقا بين مدخلات ومخرجات بين المؤسسات حتى يمكن إجراء هذه التبادلات بين مخرجات ونفايات المؤسسات. ويمكن تقديم الجانب التقني للمبادلات البينية للمخلفات، كما يوضحها الشكل الموالي:

شكل رقم (1): التكافل الصناعي في منطقة كالندبورج بالدانمارك



of Industrial Ecology, Volume 1, Number, 2014, p. 70.

يعتبر الماء بحالته السائلة والبخارية أكثر المخلفات تثمينا وتبادلا في هذا النظام، حيث يجلب مباشرة من البحيرة التي تبعد 15 كلم ، أو يعاد استعماله في النظام نفسه[6].

➢ مصنع تكرير البترول ينتج مياه مستعملة يعاد استغلالها للتبريد في محطة توليد الكهرباء (Asnaes-Vaerket) هذه الأخيرة تبيع بخار الماء الى مصنع تكرير البترول (Statoil) وكذلك الى مصنع الإنزيمات (Novo-Nordisk) كما تبيع محطة توليد الطاقة الكهربائية البخار الى مصنع الجبس (Gyproc) وأيضا إلى بلدية كالندبورغ من أجل تدفئة البيوت وتبيع المياه الساخنة الى مزارع تربية الأسماك؛

إستراتيجيات التوطين الصناعي وإستدامة المناطق الصناعية

- في 2009 ركبت محطة توليد الكهرباء (Asnaes-Vaerket) في إحدى وحداتها معدات إزالة الكبريت من غازات الاشتعال، للحصول على الجبس (كبريتات الكالسيوم)، حيث تنتج هذه المحطة 100.000 طن من الجبس سنويا، يستعمل كمادة أولية في مصنع الجبس (Gyproc) مما أدى إلى إيقاف إستيراد الجبس الطبيعي من إسبانيا؛
- يستعمل الغاز المنتج في مصنع تكرير البترول (Statoil) كوقود في محطة توليد الكهرباء(Asmaes-Vaerket) أو في مصنع الجبس (Gyproc)؛
- تقوم شركة (Statoil) بشراؤ القاذورات والأوحال والكتلة الإحيائية المنتجة من عمليات معالجة مياه الصرف الصحي لاستخدامها كمواد عضوية لتسميد الأرض؛[7]
- الكبريت المتبقي من العملية الصناعية لأحد المصانع يقوم بشرائه مصع لحمض الكبريتيك؛
- إقامة مزرعة لتربية سمك الأطرود Trout من طرف شركة (Asnaes) في الموقع لاستغلال الحرارة المفقودة؛
- تقوم الشركة العالمية لصناعة الأنسولين (Novo-Nordisk) بتحويل مواد كيماوية عضوية متبقية من عمليات صناعة الأنسولين إلى مادة Novogro وهي سماد سائل مصنع كيميائيا لمجال الزراعة حيث أنشئت 70 كلم من خطوط الأنابيب لتوزيع السماد لأكثر من من 800 مزرعة بالمناطق المجاورة وبالتنسيق مع علماء شركة (Novo-Nordisk) لضمان التطبيق السليم؛[8]

ورغم القيمة الاقتصادية العالية لسماد Novogro إلا أن شركة (Novo-Nordisk) متعهدة بعدم تلقي مقابل مادي من المزارعين نتاج الطريقة المضمونة للتخلص من منتجاتها الجانبية (by-products) وهذا مرده حسب ليكا شميث مديرة العمليات الدولية في الشركة التفكير في موقف تسويقي تنافسي، بالإضافة إلى استفادتها من خفض للتكاليف بشكل كبير بفضل استفادتها من الموارد المتاحة في المجمعات الصناعية الخضراء.

ويمكن وضع ميزان تقديري للمزايا البيئية والاقتصادية من خلال تطبيق مبدأ التكافل الصناعي في كالندبورغ كما يبينه الجدول الموالي:[9]

جدول رقم (2): بعض المزايا البيئية والاقتصادية من خلال تطبيق مبدأ التكافل الصناعي في كالندبورغ

الخفض في استهلاك الموارد	الخفض في الانبعاثات الغازية والمواد السامة	إعادة استخدام المخلفات
190.000 طن مكافئ/سنة من النفط	130.000طن/سنة من غازات CO_2	200.000 طن/سنة رماد من خبث الأفران
30.000 طن/سنة فحم	1500-2500 طن/سنة أوكسيد الكبريت	4500 طن/سنة من الكبريت
1,2 مليون م^3/سنة من الماء	1.8 مليون م3 من الحمأة أثناء معالجة المياه	1440 طن/سنة أزوت
80.000 طن/سنة من الجبس	2.800 طن كبريت كبريتيد الهيدروجين	600 طن/سنة فوسفور
		800 طن من النيتروجين

Source : John Ehrenfeld, Nicholas Gertler, op cit, pp. 70-71.

أما عن عن المزايا الاقتصادية الملموسة من هذه المبادلات فهي كما يلي:

- الاستثمارات الاجمالية في مدة عشرين سنة من خلال (16 مشروع بهدف تبادل المخلفات)[10] قدرت تكلفتها 60 مليون دولار أمريكي؛[11]
- المداخيل السنوية قدرت بـــ 10 ملايين دولار أمريكي ناجمة عن الاقتصاد في الموارد ومداخيل بيع المخلفات؛[12]
- التدفئة المجتمعية عن بعد.

وبتحليل أسباب نجاح تجربة كالندبورج نجد أنها تتفق مع خصائص المنطقة الصناعية فالمجتمع الصناعي صغير ويقع في إطار مسطح واحد متقارب وتشارك المستثمرون في إهتماماتهم المالية وتعاون البلدية مع وجود إدارة موحدة للمنطقة الصناعية مهتمة بعديد الإجراءات لتبني مبادئ علم الإيكولوجيا الصناعية.

خاتمة:

إن المناطق الصناعية تعتبر أحد الركائز التي ما إن أحسن استغلالها في الجزائر فإنها حتما سوف تسهم في تحقيق التنمية المنشودة، حيث تعتبر المناطق الصناعية ظاهرة حضارية على المستويين البيئي والتنموي كونها تنهي متاعب الصناعات الملوثة أو المخالفة من جهة، وتحقق إمكانية تقليل التكاليف الاقتصادية للصناعات القائمة فيها من خلال تقليل تكاليف النقل، الإنتاج، التسويق والخدمات المرافقة من جهة أخرى.

وقد حاولنا من خلال هذا الدراسة بيان التجارب الناجحة لبعض الدول التي أخذت بضوابط التنمية المستدامة في توطين مناطقها الصناعية وتوصلنا إلى مايلي:

- أثبتت التجربة الصينية إمكانية توطين مناطق صناعية بيئية قائمة على تبني استراتيجية الإقتصاد الدّاري وتطوير تكنولوجيا إعادة التدوير؛
- رصدت الدراسة العديد من حوافز الاستثمار الصناعي في الصين والتي يمكن الاستفادة منها في تأسيس العديد من التجمعات الصناعية، يضاف لذلك توفر بيئة عمل تنافسية للتجمعات الصناعية بشكل خاص؛
- رصدت الدراسة إرادة الصين في تعزيز تواجد الحدائق الصناعية البيئية (EIPs) بها كأدوات سياسية وتجارية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة، من خلال برنامج تطوير تكنولوجيا إعادة التدوير؛
- أثبتت التجربة الدانمركية -مدينة كالندبورغ- إمكانية توطين مشروعات صناعية، تتشارك فى المكاسب بينها وبين المجتمع المحلي في دورة مغلقة تنعدم فيها المخلفات من خلال تطبيق مبدأ التكافل الصناعي؛
- لقد شكلت التجربة الدانماركية سببا وحافزا في تعزيز باقي الحكومات للمشاريع التعاونية، محاكاة للتجربة الدانماركية، ففي فترة التسعينات تم إنشاء 15 من الحدائق الصناعية في الو م أ، كما تم إنشاء 30 حديقة صناعية بيئية في أوروبا تركزت في كل من هولندا وانجلترا والسويد، إلا أن أهم العراقيل التي واجهت هذه المبادرات تمثلت في نقص التمويل، تغير في الأولويات السياسية للحكومات المحلية.

الإقتراحات: (سبل استفادة الجزائر من التجربتين الصينية والدنماركية)

في هذا السياق، وحتى يتم الوصول إلى الغايات المنشودة بإنشاء مناطق ومدن صناعية مستدامة تأخذ بعين الإعتبار متطلبات التوطين الصناعي، يمكن الوصول إلى عدة اقتراحات مهمّة لتنمية المناطق الصناعية، وتحقيق البعد البيئي في السياسات الصناعية تأخذ بها الجهات الوصية، كما نُؤكِّد على إتباعها مرحليا وبالتدرج على مقياس زمني ضمن خطة تُقرِّها الجهات العليا وأصحاب القرار في الجزائر، بما يتلاءم وواقع الحال الفعلي والحاجات المستقبلية، وإدماجها ضمن إستراتيجيات تخطيط وتوطين المناطق الصناعية، وأهم هذه الاقتراحات ما يلي:

- تحديد اتجاهات ومجالات التغيير المطلوبة للمناطق الصناعية في الأقاليم المختلفة، بما يتلاءم مع استراتيجيات وتوجهات التنمية المكانية المستدامة، والتوجه نحو تبني سياسات ربط المناطق الصناعية بالمحيط العلمي والاجتماعي؛

إستراتيجيات التوطين الصناعي وإستدامة المناطق الصناعية

❖ العمل على زيادة جاذبية الأقاليم وتنافسية الصناعات الموطنة في المناطق الصناعية، بالأخذ بمتطلبات التوطين الصناعي وتوفير كافة الخدمات المتكاملة "شبكة الطرق، نظام النقل والمواصلات، البنية الأساسية، الجوانب التنظيمية" بالإضافة إلى الخدمات المصرفية، التجارية والتأمينية؛

❖ تنمية المناطق الصناعية كأقطاب للنمو والعمل على إقامة مناطق تجارة حرة بجوار المناطق الصناعية الجديدة، لتسويق منتجاتها وكذلك ربط المناطق الصناعية بالأسواق الخارجية؛

❖ الاستجابة لسياسة التخطيط اللامركزي، والأخذ بسياسة التنمية الإقليمية المتوازنة، بإشراك الهيئات الحكومية المسؤولة عن المخططات الإقليمية والحضرية في الإستراتيجية المقترحة لتنمية المناطق الصناعية واستدامتها؛

❖ إدماج العمل بنظم المعلومات الجغرافية GIS ضمن خطة تشييد وتسيير المناطق الصناعية، والعمل على إعداد أطلس جغرافي خاص بالمناطق الصناعية في الجزائر يظم كل المعطيات المتعلقة بهذه الأخيرة، ويسهل الوصول إلى المعلومات بسرعة كبيرة مما يوفر الجهد والوقت، من خلال الاستفادة من التجارب العالمية؛

❖ إدخال العمل بمعايير القبول أو الترخيص بتوطين الصناعات الملوثة من غيرها حسب معايير العمالة، المساحة، التلوث واستهلاك الطاقة؛

❖ التشديد على القيام بالدراسات الأولية للتأثيرات البيئية للمناطق الصناعية المقترحة، إلى جانب دراسات الجدوى الفنية والإقتصادية والأخذ بعين الإعتبار البيئة في مراحل التخطيط، التصميم والإنشاء والتشغيل، واتباع منهج وقائي يعمل على اجتناب حدوث عمليات التدهور والتلوث البيئي أو تقليلها، من خلال الإلتزام بتطبيق تقييم الأثر البيئي للمناطق الصناعية وإلزاميته للصناعات الموطّنة بها؛

❖ الأخذ بالتجارب العالمية الرائدة في مجال تخطيط، إنشاء وتسيير المناطق الصناعية المستدامة بكل نماذجها الحديثة كالباركات الصناعية الإيكولوجية Eco-industrial Parks، المناطق الصناعية المتكاملة الخدمات، وحتى تتم هذه الخطوة التصميمية لا بد من إعادة تطويرها بالمقاييس والشروط الخاصة بـ ISO 14001 أو غيره من نظم الإدارة البيئية، حيث يكون أساس للأداء البيئي الصناعي والمجتمع الصناعي؛

❖ تطبيق إستراتيجيات الإنتاج الأنظف واستراتيجيات الحد من التلوث في المناطق الصناعية، باحتواء التلوث الناتج عن المناطق الصناعية سواء داخل المصنع نفسه أو على مستوى المنطقة ككل، والاستفادة من التجارب الدولية في مكافحة التلوث الصناعي، مثل: سوق التلوث التي نجحت الصين والدول الأوربية في تطبيقه؛

❖ إدخال العمل بالاستراتيجيات التخطيطية والتصميمية المتبعة في دول العالم الصناعية الكبرى مثل: الصين، الو م أ والدانمارك، من أجل إستدامة المناطق الصناعية كإعادة الترميم والإستخدام وإعادة التوليد والتأهيل للمناطق الصناعية واتباع إستراتيجية نقل الصناعات الملوثة وترحيلها؛

❖ يجب عند إختيار مواقع المناطق الصناعية ترشيح المواقع المناسبة والمتوافقة مع استخدامات الأراضي المحيطة والسعة الإستيعابية للمناطق بيئيا، حتى يتم توافق النمو الصناعي مع الموارد المتاحة بالمواقع الصناعية، والعمل على وضع خطط لمتابعة المناطق الصناعية القائمة والجديدة وإنشاء قاعدة بيانات متكاملة، واستخراج المؤشرات البيئية ودراستها ووضع الحلول البيئية المناسبة، بالتعاون مع الهيآت العامة للمناطق الصناعية والجهات المختصة؛

❖ ينبغي توجيه الجهود المتجانسة لإدماج مفاهيم (الصناعة البيئية، ومبدأ التكافل الصناعي، التخطيط البيئي، تقييم الأثر البيئي...إلخ)، التي ظهرت حديثا في الممارسات الصناعية في الجزائر، والعمل على إنشاء دليل إرشادي للإدارة البيئية في المناطق الصناعية، يهدف إلى تحسين الأداء البيئي والحد من آثار التلوث الصناعي على البيئة والسكان؛

❖ الإهتمام بعقود النجاعة وتعميم طريقة التعاقد مع مؤسسات المناطق الصناعية، وهي طريقة جيّدة تعكس العمل التطوعي للصناعات الملوثة؛

❖ التأكيد على تطبيق النصوص القانونية والتشريعية البيئية عند تطبيق الإجراءات التي تحد من حجم التلوث الصادر عن النشاطات الصناعية، مع تحديث هذه النصوص بما يتلائم مع وضع الموارد الطبيعية؛

❖ على الجزائر الإستفادة من التجارب الدولية في مجال إيجاد هيئة حكومية، تكون هي الفاعل والمسؤول الأول على المناطق الصناعية تمنح لها كل الصّلاحيات، فيما يتعلق بالتخطيط والتوطين الصناعي وتقديم كل التسهيلات والخدمات والسهر على إنشاء مناطق صناعية تستجيب لمعايير الاستدامة.

وفي هذا السياق فإننا نؤمن بضرورة وجود صلة بين التنمية وإعادة البناء. لهذا، فإن تخطيط، إنشاء وإعادة تأهيل المناطق الصناعية يجب أن يشكل جزءا لا يتجزأ من سياسة تنموية إقليمية شاملة تضع حدا للإندفاع التلقائي للصناعات نحو المدن الكبرى.

الهوامش والمراجع المعتمدة

---

1. introduction to China Industrial Parks, at site web: http://www.chinaknowledge.com/Manufacturing/Introduction.aspx?subchap=3&content=15

2. Steve blank, China's Torch Program, the glow that can light the world, https://steveblank.com/category/china/, Posted on April 11, 2016 .

3. Vincent Aurez, Jean-Claude Lévy, L'economie circulaire en Chine cas d'etude, sur les site web: http://www.institut-economie-circulaire.fr/L-economie-circulaire-en-Chine-cas-d-etude_a354.html.

4. Qinghua Zhu and others, Barriers to Promoting Eco-Industrial Parks Development in China, Available from: https://www.researchgate.net/publication/265297267_Barriers_to_Promoting_EcoIndustrial_Parks_Development_in_China, posted on 2 Aug 2017.

5. Suren Erkman, l'écologie industrielle : une stratégie de développement, le debat , n°113, 2011/1, p. 110.

6. Renato J. Orsato, Sustainability Strategies : When Does It Pay to Be Green?, First Edition, Palgrave Macmillan, New York, U.S.A, 2015.

7. Suren Erkman, vers une écologie industrielle, charle lépold mayer, paris 2014, pp. 31-32.

8. Anthony SF Chiu, Eco-industrial Parks: a RECP opportunity Chair, AP Roundtable for SCP (APRSCP) Oct 18, 2011, UNEP HQ, Nairobi, Kenya, p 9.

9. John Ehrenfeld, Nicholas Gertler, Industrial Ecology in Practice The Evolution of Interdependence at Kalundborg, journal of Industrial Ecology, Volume 1, Number, 2013, p. 70.

10. the annual report of the TORCH center, 2007.

11. Szonja Nemeth, China opens its door wider, Liaoning Free Trade Zone, at site web: https://internchina.com/liaoning-free-trade-zone/,posted on June 26, 2017.

12. Cécile Batisse, « Localisation des industries manufacturières et déséquilibres spatiaux », Perspectives chinoises [En ligne], 89 | Mai-juin 2005, mis en ligne le 01 juin 2008, consulté le 01 octobre 2016, URL: http://perspectiveschinoises.revues.org/713, ISSN : 2006-4609.